

Keskijännitemittaroinnit

10/20 kV käyttöpaikkojen mittaus

Keskijännitemittaukset (10 ja 20 kV) toteutetaan aina epäsuoralla mittarilla ja jännite- sekä virtamuuntajilla.

Mittamuuntajien mitoitus

Helen Sähköverkon Verkkopalvelut tarkistaa ja hyväksyy mittamuuntajien tekniset arvot toimitettujen tietojen perusteella.

Mittamuuntajien valitsemista varten Helen Sähköverkolle toimitettavat tiedot:

- kohteen osoite
- käyttöpaikan etusulakkeiden (ei jännitesulake) koko
- liittymän yhteenlaskettu muuntajateho
- mittauskohteiden huipputehot (näennäis- tai pätöteho)
- mittarien ja mittamuuntajien välisen johdon pituus.

Virtamuuntajan läpi kulkevan virran tulee olla 20–120 % virtamuuntajan ensiön nimellisvirrasta. Virtamuuntajien tarkkuusluokan tulee olla 0.2S ja toisiosovitus 5A. Jännitemuuntajien tarkkuusluokan tulee olla 0.2.

Mittarien ja johdotuksen aiheuttama taakka on noin 1–4 VA/vaihe virtapiirissä ja noin 10 VA/vaihe jännitepiirissä. Mittamuuntajat valitaan siten, että mittalaitteiden taakka on 25–100 % mittamuuntajan nimellistaakasta.

Jännitemuuntajissa tulee olla avokolmioapukäämit ja tähän piiriin on kytkettävä vaimennusvastus.

Keskijännitemittauksissa käytetään kolmea virta- ja kolmea jännitemuuntajaa. Virtamuuntajat asennetaan toisiopuolen muuntajakohtaisiin paluujohd timin.

Jännitemuuntajien ja liitäntöjen tulee sijaita energian kulku-suunnassa ennen virtamuuntajia.

Mittauspiirin suojaus

Epäsuoran mittauksen jännitteen mittauspiirit suojataan 3 x 10 A ylivirtasuojalla. Jännitemuuntajien ensiöpiireissä ei käytetä erotinta tai suurjännitesulakkeita.

Keskijännitemittauksessa urakoitsija asentaa ylivirtasuojat ja riviliittimet sinetöitävään mittarikoteloon (esim. Ensto 2ek -kotelo) helposti luokse päästävään paikkaan, esim. mittamuuntajakennon relekaappiosaan tai keskuksen ulkopuolelle.

Virtamuuntajien toisioliittimien (S1 ja S2) pitää olla aina oikosuljettuina, kun niihin ei ole kytkettyä mittaria.

Riviliittimet

Epäsuoran mittauksen johdotuksessa käytetään aina riviliittimiä standardin SFS 3381 mukaisesti. Riviliittimien pitää olla katkaistavia ja niissä pitää olla halkaisijaltaan 4 mm banaani-pistokkeet katkaisukohdan molemmilla puolilla. Riviliittimen katkaisumekanismissa ei saa olla jousivoimalla toimivia osia. Riviliittimien tulo- ja lähtöpuolelle on varattavat työtilaa vähintään 50 mm.

Urakoitsija tai keskusvalmistaja hankkii ja asentaa:

- riviliittimet mittaritilaan
- 10 riviliittintä mittamuuntajien välittömään läheisyyteen, jos mittamuuntajien ja mittarin välisen johdon pituus on yli 10 m. Riviliittimet sijoitetaan sinetöitävään mittarikoteloon (esim. sama kotelo jännitepiirin sulakkeiden kanssa) tilaan, jossa voidaan työskennellä keskijännitekojeiston ollessa jännitteinen.

Mittauksen jännitekytkin

Urakoitsija hankkii ja asentaa keskijännitemittauksissa jännitemuuntajien toisiopiiriin 16 A kytkimen koteloiineen. Kytkin sijoitetaan mittarikoteloon, sen välittömään läheisyyteen tai suoraan sen ala- tai yläpuolelle (tällöin putoamisuoja koteloiden välissä). Mikäli kytkinkotelo asennetaan mittarikotelosta erilleen, urakoitsija asentaa myös johtovälin kytkinkotelo - mittarikotelo. Urakoitsija asentaa johdot katkaisemattomina kytkintilan kautta ja Helen Sähköverkon edustaja kytkee mittarin.

Kytkin ei saa katkaista sähkön käyttäjän omien mittaus- tai ohjauslaitteiden jännitettä.

Kytkimessä pitää olla selvät ja luotettavat kiinni- ja auki-asentoa osoittavat merkinnät. Kotelon kannessa tulee olla pysyvä tunnus: "MITTAUKSEN JÄNNITEKYTKIN".

Johdotus

Johdotus tehdään ja mittausjohtimet numeroidaan standardien sekä hyvän asennustavan mukaisesti.

Urakoitsija tai keskusvalmistaja asentaa ja merkitsee toisiojohtimet. Helen Sähköverkon edustaja kytkee mittausjohtimien päät mittariin.

Mittausjohtimien laji ja suojaus valitaan asennustilaa koskevien vaatimusten mukaisesti (muun muassa oikosulkuvirtojen vaikutus, sähkömagneettiset häiriöt). Sähkökeskustilojen ulkopuolella ja keskijännitetiloissa mittausjohtoina käytetään kaapelia, jossa on metallinen mekaaninen suojakerros (MJAM tai vastaava) tai mittausjohdot asennetaan metalliseen suojaputkeen tai -kouruun.

Johtimien poikkipintana käytetään 2,5 mm², ellei johtimien aiheuttama taakka, oikosulkukestoisuus tai jännitehäviö edellytä suurempaa poikkipintaa. Jos johtimien pituus on yli 15 m, johtimien poikkipinnoista on sovittava erikseen Helen Sähköverkon Verkkopalveluiden kanssa.

Jännitteen- ja virran mittauspiireille pitää olla erilliset johdot, jos käytetään kaapelimaisia johtoja. Jos kaapelit sijoitetaan arinoille, mittauskaapelit erotetaan muista sitomalla ne erikseen arinan alle tai valitsemalla täysin erillinen kulkutie.

Erikoismittarikoteloon päättyviin johtimiin jätetään kytkemistä varten riittävän pitkät vapaat päät (noin 1,5 m).